Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Charité.
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. F. Sauerbruch.

Ueber Erkrankungen der Highmorshöhle!

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der zahnärztl. Doktorwürde
an der Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

Von
Adolf Quandt.

Tag der Promotion 28. 12. 33.

1110

Gedruckt mit Genehmigung
der
medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Gocht
Referenten: Prof. Dr. Köhler
Korreferat: Prof. Dr. Axhausen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Charité.
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. F. Sauerbruch.

Ueber Erkrankungen der Highmorshöhle!

Schon im Mittelalter war es bekannt, daß die Oberkieferhöhle Sitz verschiedener Krankheiten sein kann. Von Highmors stammt seine eingehende erste Beschreibung des Antrum Highmori, sowie auch der Fall einer Eröffnung derselben bei einer Extraktion. Noch in dem 17. Jahrhundert war die Behandlung der Erkrankungen der Oberkieferhöhle eine der schwierigsten Aufgaben der Ärzte, während heute die Bekämpfung auf konservativem und operativem Wege keine besonderen Schwierigkeiten bietet. Die heutigen guten Erfolge sind vor allem auf die Erweiterung unserer anatomischen Kenntnisse, der Untersuchungsmethoden besonders durch Verwendung von Röntgenstrahlen und der Anwendung zweckmäßiger Behandlung zurückzuführen. Um eine genaue Diagnose stellen zu können, muß man mit den anatomischen Verhältnissen der Highmors-Höhle vertraut sein.

Das Antrum ist die größte der Nasennebenhöhlen. Ihre Gestalt wird gewöhnlich mit einer dreiseitigen Pyramide verglichen, deren Boden in der lateralen Nasenwand und deren Spitze im Jochfortsatz des Os maxillare gelegen ist. Die orbitale Wand enthält den Canalis infraorbitalis, der eine nach vorn zum Foramen infraorbitale hin, stärker werdende Vorwölbung bedingt. Zur hinteren Wand gehört der Tuber maxillare, durch den die Nerven und Gefäße für die Wandung der Höhle und für den Aveolarfortsatz als auch besonders für die oberen Zähne durchtreten. Von den 4 Buchten ist die wichtigste der Recessus aveolaris. Seine tiefste Stelle entspricht dem ersten Molar. Ist die Kieferhöhle sehr groß, so ist die Schicht der Knochen über den Zähnen nur eine geringe, umgekehrt beim kleinen Antrum sehr groß. Sind Septa vorhanden, so können auch diagnostische Schwierigkeiten bestehen. Dieser Recessus ist daher von besonderer Wichtigkeit wegen der Lagebeziehung zu den Zahnwurzeln. Die beiden Schneidezähne stehen nur in Beziehung zu dem Boden der Nasenhöhle, der Eckzahn und der erste Praemolar dagegen im allgemeinen weder mit der Nasenhöhle noch mit dem Antrum. Der zweite Praemolar nähert sich vielfach schon stark dem vorderen ansteigenden Boden des Recessus aveolaris. Die drei Molaren treten in engste Beziehung zu dem Boden des

Sinus. Die Höhle ist mit Flimmerepithel ausgekleidet, die Mucosa ist dünn.

Sie stellt bei der Geburt nur einen kleinen Spalt dar, der im übrigen aber von Zahnkeimen und Spongiosa ausgefüllt ist, vergrößert sich erst stärker nach der zweiten Dentition.

Über die Bedeutung ist man sich noch unklar. Die frühere Ansicht, daß das Antrum als Resonnanzraum oder zur Vorwärmung der Luft dient, ist vor allem mit Rücksicht auf die Engigkeit der Ostien kaum haltbar. Gegen die Vermutung, daß es Schleim zur Feuchthaltung der Nasenschleimhaut absondere, spricht die Drüsenarmut der Mucosa.

Durch die dauernde Communication mit der Nase ist die Kieferhöhle eine der Nebenhöhlen der Nase und steht in engster Beziehung zu jener. Daraus ergibt sich, daß jede Affection der Nase auf das Antrum überzugreifen vermag. So ist auch die Entstehung der acuten Kieferhöhlenentzündung in der Hauptsache auf acute Rhinitiden, die sich häufig auch an Infectionskrankheiten, besonders Grippe, Typhus, Pneumonie, bei Kindern Scharlach und Masern, anschließen, zurückzuführen. Nach Wroblewski ruft ein plötzlicher Temperaturwechsel am häufigsten die acute Entzündung hervor. Ob die Erkrankung durch Weiterkriechen des entzündlichen Prozesses von der Nase her oder zugleich mit derselben erfolgt ist, läßt sich schwer nachweisen. Ist die Entzündung in der Nase localisiert, so kann das Secret leicht durch Schnauben in das Antrum hineingelangen.

Secundäre Erkrankungen sind öfter durch inficierte Fremdkörper, die in die Nase gelangt waren, hervorgerufen worden. Auch können pathogene Keime auf Grund eines Traumes, sei es Unfall oder Schußverletzung, auch bei Wurzelbehandlungen in die Höhle Eingang finden. Partsch hat drei solcher Fälle beschrieben, bei denen die Bakterien mit der Millernadel bezw. durch Einführung eines Points durch das Foramen apicale hindurch, da nur eine sehr dünne Schicht zwischen Zahn und Antrum vorhanden war, in das Antrum gebracht waren, die ein Empyem hervorriefen.

Löhnberg beschreibt einen Fall, bei dem sich ein Arzt bei einer Selbstoperation seiner Kieferhöhle ein Stück des scharfen Löffels so unglücklich abbrach, daß derselbe in den Sinus gelangte und eine mit schweren psychischen Störungen einhergehende und zu einer zeitweiligen Internierung des Arztes in eine Irrenanstalt führende Entzündung hervorrief.

Es genügt schon ein unzweckmäßiges Tamponieren bei einer zufälligen Eröffnung bei einer Extraction, um eine Entzündung hervorzurufen. Nach Williger war einem jungen Manne durch eine bei der Entfernung des zweiten oberen rechten Molaren entstandene Öffnung mit einer großen Menge Jodoformgaze aus-

gefüllt worden, so daß ein großer Teil der Gaze auch in die Höhle gelangt war. Diese Tamponade wurde eine Woche lang täglich wiederholt, bis der Patient die mit Herausholen und Wiedereinführen des Tampons verbundenen Qualen nicht mehr ertragen konnte und sich an die Poliklinik wandte. Hinter dem hier entfernten Tampon stürzte eine große Menge stinkender eitriger Flüssigkeit heraus. Es bedurfte 14 Tage lang fortgesetzter Spülungen, bis die Eiterung versiegte, worauf die Öffnung unter unserem gewöhnlichen Verfahren sich schloß.

Die zufällige Öffnung hat bekanntlich wenig zu bedeuten, sofern man sie gleich bemerkt und die entsprechenden Vorkehrungen trifft. Die Extractionswunde wird lose tamponiert und durch eine Drahtachterligatur um die Extractionswunde benachbarten Zähne, bezw. wird der Tampon durch Übernähen oder durch Zelluloid-Prothese festgehalten. Ist bei der Wurzelspitzenresektion die Öffnung des Antrums erfolgt, so wird die Wunde wie üblich vernäht, und es erfolgt meist Heilung per primam. Man muß vermeiden, mit dem scharfen Löffel zu weit nach der eröffneten Oberkieferhöhle vorzugehen. Klinisch läßt sich die Eröffnung dadurch feststellen, daß man den Patienten die Nase zuhält und ihn bei offenem Munde Luft durch die Nase pressen läßt. Ist die Höhle eröffnet, so wird die Luft durch den mittleren Nasengang und die Oberkieferhöhle im allgemeinen hindurchgehen und an der Eröffnungsstelle unter einem rasselnden Geräusch herausströmen. Nicht selten tritt nach Eröffnung spontan eine Blutung aus der Nase aus.

Ferner kann ein dentales Empyem dadurch hervorgerufen werden, daß bei der Extraction eine Wurzel oder ein Zahn in das Antrum versenkt wird.

Folgender Fall zeigt, wie unangenehm mitunter der Verlauf werden kann, selbst wenn die Wurzel nur einige Tage liegen geblieben ist. Trotzdem der betreffenden Patientin am vierten Tag die Wurzel entfernt wurde, hatte sie noch einen Tag sehr heftige Schmerzen, die erst nach 14tägiger Behandlung etwas zurückgingen. Dann setzten von neuem starke Schmerzen ein. Es wurde endonasal eröffnet, zumal das natürliche Ostium sehr klein war. Trotzdem hat die Patientin noch so erhebliche Beschwerden, daß eventuell noch eine Radikaloperation vorgenommen werden muß. Einen anderen Fall beschreibt Becker, bei dem eine Wurzel sehr lange liegen geblieben war. Der Patient klagt seit Jahren über halbseitige Kopfschmerzen und hat deswegen bereits mehrere Ärzte konsultiert. Ein lockerer linker oberer Weisheitszahn wird entfernt, obwohl die Pulpa noch lebt, da eine marginale Infektion angenommen wird. Reichlich stinkender Eiter stürzt aus der bei der Extraction eröffneten Kieferhöhle. Da nach mehrfachem Spülen keine Besserung eintritt,

wird eine Radikaloperation vorgenommen. Bei derselben findet sich eine Wurzel des vor Jahren entfernten ersten Molaren im Antrum vor. Die Ausheilung erfolgt prompt, und die seit Jahren bestehenden, bisher als Nervosität gedeuteten Beschwerden gingen zurück. Da ein nasales Empyem angenommen war, so war eine Röntgenaufnahme unterblieben.

Seltener entsteht wohl eine Entzündung des Antrums durch Ausscheiden von Eiter aus den Siebbeinzellen oder der Stirnhöhle.

Als Erreger der Entzündungen der Kieferhöhle finden wir am häufigsten den Streptococcus pyogenes, den Pneumococcus, ferner den Diphtheriebazillus, den Staphylococcus, seltener den Meningococcus und das Bacterium coli. Da sich in der Nase und in der Mundhöhle Bazillen aufhalten, so findet man in dem erkrankten Sinus sicher mehrere Arten von Mikroorganismen. Auf Grund dieses Befundes allein lassen sich keine Schlüsse ziehen. Die acuten Erkrankungen pflegen in chronische überzugehen, bei ganzem oder teilweisem Verschluß der Ostien und sobald die Mucosa nicht mehr imstande ist, die abgesonderten Sekrete zu resorbieren. Schwellung der Schleimhaut infolge Entzündung oder Bildung von Polypen können den Verschluß bewirken. Weite Ostien begünstigen sowohl die Einwanderung von Bacterien als auch die Heilung. Rötung, Schwellung, ödematöse Durchtränkung der Schleimhaut sind die charakteristischen Zeichen der acuten Entzündung, während bei der chronischen das fibröse Stadium eintritt. Subjektive wahrnehmbare Symptome sind bisweilen nur gering, Druck und Spannung in der Wangengegend, zuweilen ausstrahlende Schmerzen, seltener dagegen Zahnschmerzen. Objektiv läßt sich in der Wangengegend mitunter eine geringe Schwellung feststellen. Im mittleren Nasengang läßt sich Sekret wahrnehmen. Als Hilfsmittel für die Diagnose benutzen wir die Probeaspiration und die Probespülung. Durch Einblasen von Luft gelingt es zuweilen, das Sekret sichtbar zu machen. Eine weitere Unterstützung gibt uns die Durchleuchtung, die aber durch anatomische Verschiedenheiten des Antrums vielfach zweifelhaft ist. Die Röntgenaufnahme ist das sicherste Mittel. Eine Erkrankung der Highmorshöhle kommt meistens durch eine Verschleierung bezw. Undurchsichtigkeit auf der Röntgenplatte zum Ausdruck. Tonndorf warnt vor einer Überbewertung des Röntgenbildes. Die Verschattung einer Höhle an sich läßt noch gar keinen genügenden Rückschluß auf einen pathologischen Zustand zu. Denn eine zufällige Verdickung der knöchernden Wand hat röntgenologisch den gleichen Effekt, so vor allem mit Rücksicht auf den hohen Prozentsatz der doppelseitig erkrankten Höhlen, bei den der Vergleich mit der gesunden Seite fort-

fällt. Slobodnik hat ein lichtstarkes Endoskop herstellen lassen, welches eine farbenrichtige Wiedergabe der Plastik der Schleimhäute geben soll. Es wird vom unteren Nasengang aus eingeführt. Mit Hilfe dieser Apperatur kann man 1. das Bild der Kieferschleimhaut bei dem ersten Besuch des Patienten wahrnehmen, 2. bei der Behandlung feststellen, ob sich der pathalogische Zustand geändert hat, 3. bei nasalen Operationsmethoden die Kieferhöhle übersehen. Natürlich gehört eine Übung dazu, auf Grund der makroskopischen Bilder die pathalogischen Prozesse zu unterscheiden und auf diese Weise genauer die Indikationen der Therapie festzustellen.

Es ist nicht nur möglich, daß Infektionskeime auf mechanischem Wege in die Höhle gelangen, sondern auch auf dem Wege durch die Gefäßkanälchen bezw. Gefäßanastomosen, durch welche die Gefäße der Zahnpulpa und des Periodentinus mit denen der Schleimhaut der Kieferhöhle in Verbindung stehen. Daß bei serösen Entzündungen der Kieferhöhle nicht selten periodontische Schmerzenssymptome in den Molaren wahrgenommen werden, spricht für die Behauptung, die schon Hajek bewiesen hat und auch von Fischer und anderen bestätigt ist.

Nach Hammer gibt es keine Erkrankungen der Oberkieferhöhle auf dem Wege der Blut- oder Lymphbahnen. Es müßte sonst ein metastatisches Kieferhöhlenempyem geben, wohl aber sollen pulpitische Zähne ein solches hervorrufen können.

Zu einem dentalen Empyem führt am häufigsten wohl die chronische Periodontitis. Die acute Periodontitis wird höchstens ein acutes sofort in Erscheinung tretendes Empyem hervorrufen, welches aber bei der großen Widerstandsfähigkeit der Schleimhaut des Antrums sehr selten ist. Es sei denn, daß die acute Periodontitis in eine chronische übergegangen ist.

Nach Becker pflegt das wachsende Granulom im Verlaufe einer chronischen Periodontitis bei einem acuten Nachschub, den Antrumboden zum Schwinden zu bringen, zu durchbrechen, so daß jetzt ungehindert Bakterien eindringen können. Die variierende Knochendecke beeinflußt den Prozeß. Folgenden Fall hat Williger geschrieben:

„Fräulein B., 22 Jahre alt, hatte sich vor einigen Jahren den ersten oberen rechten Molaren überkronen lassen. Zuweilen hatte sie seit dieser Zeit vorübergehende Schwellung der Wange bemerkt. Gleichzeitig trat auch dünnflüssiger übelriechender Eiter aus der rechten Nasenhälfte heraus. Bei der Untersuchung findet sich im mittleren Nasengang etwas Eiter. Eine äußere Schwellung ist nicht vorhanden, der überkronte Zahn unempfindlich. Die Röntgenaufnahme ergibt keinen besonderen Befund, wenn auch die bukkalen Wurzeln in das Antrum zu ragen

scheinen. Bei der Entfernung des Zahnes entleerte sich aus der palatinalen Alveole Eiter. Es bestand eine Verbindung mit der Kieferhöhle. Nach einigen Spülungen erfolgte prompte Heilung."

Winkler berichtet von dem seltenen Fall eines von einem 2. linken oberen Schneidezahn ausgehenden Kieferhöhlenempyems. Patient hatte sich vor 4 Jahren infolge rasender Zahnschmerzen eine Nadel in die abgebrochene Wurzel des 2. linken Schneidezahnes gestochen. Fistelbildung. Schwellung an dem Apis. Krone normal. In der Nasenhöhle Schwellung der unteren Muschel. Im mittleren Nasengang kein Eiter. Durchleuchtung. Verdunklung der linken Kieferhöhle. Spülung ergibt Eiter. Bei Ausräumung der Abzeßhöhle nach Entfernung des Schneidezahnes gelangt man in die Highmorshöhle. Tamponade. Ausheilung in 4 Wochen.

Die dentalen Kieferhöhlen-Entzündungen haben auffallender Weise die Tendenz, zu schweren Komplikationen zu führen. Ritter beschreibt einen Fall einer schweren fieberlosen Form von Peritonitis septica mit gleichzeitigem Kieferhöhlenempyem, bei dem die schweren allgemeinen Symptome das gesamte Krankheitsfeld beherrschen und die Lokalsymptome in den Hintergrund drängen. Ein 68 jähriger Patient wird im moribunden Zustande eingeliefert. Die Untersuchung ergibt, daß der Patient stark abgemagert ist, sichtbare Schleimhäute cyanotisch, kleiner kaum fühlbarer Puls, hochgradige Dyspnoe, ferner Oedeme an den unteren Extremitäten, Sensorium leicht benommen, Herz kein besonderer Befund. Im Abdomen läßt sich freie Flüssigkeit nachweisen. Nirgends Druckschmerzen, Leber und Milz nicht palpabel. Die Diagnose lautet auf Myodegeneratio cordis mit Stauungserscheinungen. Die Sektion ergab: Arteriosclerose der Aorta, acute eitrige Peritonitis mit reichlichem Eiter in der Bauchhöhle, keinerlei Veränderungen des Wurmfortsatzes, im Darmtrakte acute Enteritis, nirgends ein Eiterherd oder Perforation, Empyem der linken Highmorshöhle. Ein direkter Zusammenhang zwischen dem Empyem und der Peritonitis war nicht einwandfrei nachzuweisen, da der in fauliger Zersetzung befindliche Eiter der Bauchhöhle kein Ergebnis lieferte, noch konnten die im Empyem gefundenen Bazillen der Koligruppe unbedingt als Erreger der Sinuitis angesehen werden.

Die größte Mehrzahl der Erkrankungen ist nach Tonndorf rhinogen entstanden. Er gibt, die sich dental mit Sicherheit nachweisen ließen, auf 5% an. Von den Erkrankungen sollen beide Geschlechter gleichmäßig getroffen werden. Auch bei den Kindern zählen sie durchaus nicht zu den Seltenheiten. Nach seinen Feststellungen handelt es sich bei einem großen Prozentsatz der Fälle um eine doppelseitige Affection. Williger

dagegen nimmt an, daß 60 bis 70% der Kieferhöhleneiterungen nasalen Ursprungs sind.

Dadurch, daß die Infektionskeime auf dem Gefäßwege in die Schleimhaut des Antrums gelangen, also keine Communikation vorhanden ist, werden vielfach die dentogenen Ursachen übersehen. Oft ist es eine Influenza, die einen Zerfall der Zahnpulpa herbeiführt oder eine schon vorhandene Granulationsbildung zum Durchbruch anregt. Es ist danach ein Teil der Empyemen, der auf Influenza zurückgeführt wird, dentogenen Ursprungs und die Influenza stellt nun das auslösende Moment dar.

Es ist vielfach gar nicht möglich festzustellen, ob die Ursache der Erkrankung nasal oder dental ist, wie folgender Fall zeigt. Herr F., 50 Jahre alt, litt seit längerer Zeit an Schmerzen der rechten Gesichts- und Kopfseite. Verschiedene ärztliche Untersuchungen hatten kein Ergebnis. Ein Eiterausfluß war nicht vorhanden. Später entstanden heftige Schmerzen in seinem rechten oberen Weisheitszahn. Beide Praemolaren und die beiden ersten Molaren fehlen. Der schmerzende letzte Molar schien intakt. Dagegen bestand eine marginale Peridontitis. Bei der Extraktion stürzt eine Menge stinkender Eitermassen aus der eröffneten Kieferhöhle nach. Bei Zersprengen des Zahnes zeigte es sich, daß die Pulpa gelebt hatte. Das Empyem konnte daher nicht von diesem Zahn entstanden sein. Man muß nun einen nasalen Ursprung annehmen, zumal die noch vorhandenen weiteren Zähne lebende Pulpen haben. Ein Wurzelrest war nicht vorhanden. Versuche, durch Spülungen Heilung zu schaffen, schlugen fehl. Erst die Operation nach Caldwell-Luc brachte den gewünschten Erfolg und ergab, daß das Empyem doch dentalen Ursprungs war. Es befand sich in der hochgradig entarteten Schleimhaut der Höhle in polypösen Granulationsmassen ein kleiner Bikuspidaten-Wurzelrest. Eine Röntgenaufnahme hätte wahrscheinlich Aufklärung gebracht.

Schon seltener beobachtet man Antrumserkrankungen im Anschluß an Ostitis und Osteomyelitis, ferner bei Tuberkulose und Lues. Als eine besondere Form fortgeleiteter Kiefertuberkulose ist die Tuberkulose des Oberkiefers zu betrachten. Die tuberkulöse Neubildung nimmt dabei ihren Ausgang von der Schleimhaut der Highmorshöhle. Sie zerfällt nicht, sondern bedingt eine tumorartige Auftreibung des Oberkiefers, so daß ein dem Oberkiefersarkom sehr ähnliches Bild zustandekommt. Die histologische Untersuchung sichert die Diagnose der tuberkulösen Neubildung.

Im Anschluß an chronische Katarrhe der Kieferhöhlenschleimhaut entwickeln sich nicht selten, ähnlich den Polypen der Nasenschleimhaut, polypöse Geschwülste. Die einzige Beschwerde ist der dünne schleimige, mitunter blutige Ausfluß.

Nur eine operative Entfernung dieser Geschwülste bringt die Heilung.

Als Rarität von Zahnanlagen findet man im Antrum allerdings sehr selten ausgedehnte Geschwülste, „Odontoplastische Odentome" und „Adamantinome" vor, typische Epitheliome gutartigen Charakters, die aber gewaltige Zerstörungen anrichten können. Mag berichtet einen Fall, bei dem ein Antrumempyem im Anschluß an ein von einem heterotopischen oberen Weisheitszahn ausgehendes Odontom auftrat. Die seltenen Cholesteatome entstehen in der Regel durch Einwandern von Epidermis durch eine Fistel von der äußeren Haut oder der metaplasierten Schleimhaut her.

Sa. und Ca. haben auch Antrumempyeme zur Folge, besonders bei ihrem Zerfall. Zylinderepithelkrebse findet man häufiger als Plattenepithelcarzinome. Alle diese Zylinderepithelcarzinome zeigen eine an Adenom erinnernde Struktur, sie haben zeitweise eine papilläre Oberfläche und im Innern des Gewebes zahlreiche, z. T. zystisch veränderte Drüsenbildung. Partsch beschreibt den Durchbruch eines Kieferhöhlenkrebses zur Mundhöhle bei einem 75jährigen Mann. Blutige Beimischung zum Nasensekret oder Blutungen in der Nase verraten oft zu einer Zeit die bösartige Geschwulst, zu welcher an den Wänden noch keine Veränderungen festzustellen sind. In diesem Fall war der harte Gaumen allmählich zerstört worden, so stark, daß sich bei der mikroskopischen Untersuchung keine Knochenreste mehr vorfanden. Die Durchleuchtung ließ daher auch die erkrankte Seite durchsichtiger erscheinen als die gesunde. Das Antrum war durch die große Schwellung der Schleimhaut und durch die carcinomatöse Infiltration zu einem vom Sekret gefüllten kleinen Spalt verengt.

Bei Neubildungen finden wir häufig eine Auftreibung der erkrankten Gesichtshälfte und somit Asymmetrie des Gesichts. Die Auftreibung ist nicht nur eine Folge des zunehmenden Druckes, den die wachsende Geschwulst ausübt, sondern es pflegt in vielen Fällen die facile Wand von der Erkrankung — und als solche kommen in erster Linie das Sarcom und das Carcinom in Frage, — ergriffen zu werden; dadurch wird der Knochen erweicht und teilweise zerstört, so daß er der wachsenden Geschwulst einen geringen Widerstand leistet. Es bedarf der Erwägung, daß auch bei entzündlicher Erkrankung des Antrums eine scheinbare Asymmetrie auftreten kann, die die Folgen eines entzündlichen Oedems der Weichteile ist. Differentialdiagnostisch ist zu beachten, daß mitunter auch eine Auftreibung bei Oberkieferzysten vorhanden sein kann.

Der früher bei dem alten Cowperschen Verfahren, der Eröffnung von der Alveole aus, angewandte Zapfen, hatte fast

immer eine chronische Entzündung der Kieferhöhle zur Folge. Die Schleimhaut war stets in der Gegend des Zapfenloches polypös entartet, woher die vorhandene und die Patienten beunruhigende Eiterung stammte. Sie wurde also nur durch Zapfenträgen unterhalten. Nur durch radikale Entfernung dieser kranken Schleimhaut ist eine Ausheilung möglich. Heute wird man wohl kaum noch einen Zapfenträger finden.

Bei dem chronischen Empyem fehlen vielfach alle subjektiven Symptome, mitunter übler Geruch infolge der putriden Zersetzung des Sekrets. Objektiv dagegen findet man fast immer Entartungen der Schleimhaut. Da hier sehr häufig peridontische Zähne die Ursache der Erkrankung sind, so sind die betreffenden Zähne, die mit dem Antrum in Beziehung stehen können, zu untersuchen. Zahnärztliche Untersuchungsmethoden, wie Kälte- und Wärmereaktion, faradischer Strom und Röntgenaufnahmen, bei fehlenden äußeren Erscheinungen des Zahnes, geben den Aufschluß. Der schuldige Zahn ist zu entfernen, wobei mitunter schon Sekret aus der Höhle nachströmt. Eine Spülung gibt erst die Gewißheit. Die Prognose ist heute, im Gegensatz zu früher, als günstig zu bezeichnen.

Sturrmann teilt die Erkrankungen des Antrums in drei verschiedene Prozesse auf Grund der zur Anwendung bringenden Therapie ein, in 1. Katarrhe, 2. hyperplastische Vorgänge und Neubildungen, 3. destructive Vorgänge. Die Mehrzahl der Erkrankungen bewirkt nur einfache katarrhalische Vorgänge, wie aus dem Wesen der Krankheit und dem anatomischen und klinischen Befunde hervorgeht. Fälle der zweiten Klasse haben wir nur wenige, während die destructiven Prozesse zu den Seltenheiten zählen. Die chirurgische Behandlung ist daher nur in wenigen Fällen anzuwenden. Erst dann, wenn man mit dem Spülen keinen Erfolg hat, soll man zur chirurgischen Behandlung schreiten, abgesehen von Fällen, bei Neubildungen, wie Zysten oder Kammerbildung. Am wirksamsten hält Sturrmann die Spülung von der Alveole oder Fossa canina aus, da die Öffnung dann am Boden liegt und sie auch vom Patienten selbst vorgenommen werden kann. Dagegen verwirft er Spülung von der Nase wegen Frakturierung des Knochens und der Schmerzhaftigkeit bei der jemaligen Einführung des Spülrohrs. Bei der Operation sollen nur die pathologisch veränderten Teile entfernt werden. Die Höhle muß so eröffnet werden, daß der Operateur eine gute Übersicht hat. Das heute allgemein angewandte Verfahren für die Behandlung ist die Durchspülung des Antrums vom unteren Nasengang aus. Die Eröffnung von der Fossa canina zeigt keine guten Erfolge, obwohl die Höhle am tiefsten Punkt eröffnet und ein guter Abfluß für die Sekrete geschaffen wird.

weil eine Verbindung zwischen Mundhöhle und Antrum auf diese Weise hergestellt wird und die Mikroorganismen des Mundes im Antrum einen guten Nährboden finden. Alle diese Nachteile vereinigt die Eröffnung von der Alveole aus. Auch wird im tiefsten Punkt eröffnet und ein guter Abfluß des Eiters geschaffen, aber bei diesem Verfahren fehlt ein guter Überblick bei der Operation, und die Nachbehandlung führt auch zu Schwierigkeiten. Der Obturator ist nur ein ungenügender Verschluß. Der einzige Nachteil der Spülung ist der, daß die Höhle nicht an ihrem tiefsten Punkt eröffnet wird. Das Verfahren wird solange angewandt, solange noch Sekret vorhanden ist, was beim Durchblasen von Luft festgestellt werden kann. Die Vorteile dieses Verfahrens: 1. die Spülung kann ohne Narkose ausgeführt werden, 2. eine abnorme Kommunikation zwischen Mundhöhle und Antrum wird vermieden, 3. der Patient ist nicht durch Jod- oder Eitergeschmack belästigt, 4. erfolgt die Heilung schneller als sonst. Eine Behandlung von der Alveole aus kommt nur in Frage, sofern ein schuldiger Zahn entfernt werden muß, und zwar die Probespülung, während die weitere Behandlung vom Nasengang aus erfolgt. In den meisten Fällen genügen, sofern die Entzündung nicht eitrig ist, Schwitzpackungen, Asperin und Kopflichtbäder. Letztere wirken besonders günstig.

Polyak empfiehlt die Anwendung der Hyperämie als Heilmittel nach Bier bei Erkrankung der oberen Luftwege, besonders auch bei Kieferhöhlenentzündungen und führt u. a. folgenden Fall an: Herr F., 30 Jahre alt, konsultierte mich wegen seines fünften Schnupfens in diesem Winter, hatte außerdem aber heftige neuralgische Schmerzen im linken Oberkiefer, welche auch gegen das Auge und den Unterkiefer ausstrahlten. Außerdem kam eitriges Sekret aus der rechten und noch mehr aus der linken Nase. Patient soll früher an doppelseitiger Siebbeinzelleneiterung mit Polypenbildung gelitten haben und war deshalb schon mehrfach operiert worden. Bei der Durchleuchtung blieben beide Kieferhöhlen dunkel. An der lateralen Nasenwand in der Höhe des nicht mehr vorhandenen mittleren Nasenganges befand sich viel Eiter und eine ödematöse Schwellung. Auch hier wandte ich die Stauungsbehandlung an. Der Patient hat die Binde am ersten Nachmittag sechs Stunden getragen ohne Beschwerden zu fühlen. Am nächsten Tage haben die Schmerzen schon etwas nachgelassen, Kopfstauung heute 12 Stunden lang. Am nächsten Tag ist die Sekretion schleimiger geworden und hat zugenommen, wieder 12 Stunden Stauung. Stauung wird nochmals 12 Stunden fortgesetzt am nächsten Tage. Am folgenden Tage haben die Schmerzen vollständig aufgehört, rechte Nase sekretfrei, links etwas schleimig eitriges

Sekret im Hiatus. Vollständige Heilung nach 2 weiteren Tagen, beide Nasen sind sekretfrei, ödematöse Granulationen links verschwunden, Durchleuchtung beiderseits negativ. Ein Rückfall war nach einem Jahr noch nicht erfolgt. Während wir bei den meisten rhinogenen Entzündungen der Oberkieferhöhle auf konservativem Wege zum Ziele kommen, gelingt es bei den odontogenen nur in seltenen Fällen. Die odontogene Eiterung neigt infolge ihres chronischen Charakters meistens zu Polypenbildung. Der erste Krankheitskeim, der die Höhle betritt, ist nach Fischer schon ein Polyp. Es ist der Granulationszapfen, den der kranke Zahn vor sich herschiebt. Von hier aus breitet sich die Polypenbildung auf die ganze Schleimhaut aus. Hat eine Spülung nach 3 Wochen keinen Erfolg gezeitigt, so wird man sich zur Operation entschließen müssen. Die gebräuchlichste ist heute die von Luc-Caldwell und die von Denker. Denker eröffnet die Kieferhöhle facial. Es wird der Schnitt dicht oberhalb der Zahnwurzelspitzen geführt, und zwar vom Weisheitszahn der kranken Seite bis zum 2. Schneidezahn der anderen Seite. Von der Apertura pyriformis aus, bis zu der man das Periost zurückschiebt, löst man die Periostschleimhaut des Nasenbodens und der lateralen Nasenwand ab, und zwar nach oben zum Ansatz der unteren Muschel und nach hinten bis zum Ansatz der hinteren Muschel. Zur Eröffnung wählt man am besten die Fossa canina. Von diesem Loch aus wird die ganze Vorderwand der Kieferhöhle entfernt. Ferner wird die knöcherne laterale Wand des unteren Nasenganges abgetragen. Ebenso von der Apertura pyriformis aus die Knochenwand bis zum Ansatz der unteren Muschel nach oben und nach hinten bis zum hinteren Ende des Muschelansatzes. Dann werden Polypen nebst erkrankter Schleimhaut ausgelöffelt. Die Periostschleimhaut, die jetzt allein den unteren Nasengang von der Kieferhöhle trennt, benutzen wir zur Lappenbildung. Der Lappen wird in die Kieferhöhle hineingeklappt. Damit dieser Lappen gut anhält, muß man darauf achten, daß zwischen Nasen- und Kieferhöhlenboden keine Knochenleiste stehen bleibt. Es besteht jetzt eine breite Verbindung zwischen Nase und Kieferhöhle, die eine günstige Weiterbehandlung gestattet. Da sich die Öffnung an tiefster Stelle befindet, kann es nicht zur Sekretstauung kommen und endlich wirkt eine gute Durchlüftung sehr heilsam auf die Kieferhöhle. Nach Fischer wird die Kieferhöhle vom Munde aus mit Jodoformgaze ausgestopft, wobei darauf zu achten ist, daß der Periost-Schleimhautlappen glatt am Nasenboden liegt. Im allgemeinen wird der Operationsschnitt vom Weisheitszahn bis zum 2. Schneidezahn der anderen Seite vernäht. Die Nasenhöhle wird tampuniert. Meistens wird man mit örtlicher Betäubung auskommen. Wundschwellung der kranken

Seite pflegt nach einigen Tagen zurückzugehen. Nach dem 5. Tage spült man vom unteren Nasengang, wobei sich gewöhnlich einige blutige Gerinnsel entleeren. Die nächste Spülung ergibt meistens keinen Befund mehr.

Welche Folgen treten für die Zähne bei der operativen Behandlung der Kieferhöhleneiterung ein? Die Zähne des Oberkiefers werden von einem Netz von Nervenfäden innerviert, die in der Knochenwand des Oberkiefers verlaufen und zusammen den Plexus dentadis superior bilden. Alle diese Nerven verlaufen in Kanälchen in der Wand der Kieferhöhle, doch sind diese Kanälchen teilweise unvollkommen geschlossen, so daß die Nerven vielfach direkt unter der Schleimhaut der Kieferhöhle liegen. Wird also die Kieferhöhle nach Luc-Caldwell oder Denker eröffnet, dann werden fraglos Nervenäste der ersten beiden Molaren und der Praemolaren und des Eckzahnes bezw. auch der Schneidezähne zerstört. Ebenso sind bei der Operation die die Zähne versorgenden Blutgefäße, die mit den oben angeführten Nerven zusammen in den Knochenkanälen des Oberkiefers verlaufen, gefährdet. Es sind dies die Arteria alveolaris superior media und posterior. Neben dieser intradentalen Nerven- und Blutgefäßversorgung besteht auch eine extradentale, nämlich durch das Periodontium. Während die Empfindungsnerven der Pulpa allein bei starken Kälte- und Wärmereizen oder pathologischen Prozessen in Aktion treten, dienen die Nerven des Periodontiums vor allem den anderen Gefühlsqualitäten des Gebisses, und zwar hauptsächlich für das Wahrnehmen des Kaudruckes. Wenn also bei obigen Operationen die intradentale Innervation verloren geht, so merken doch die Patienten nichts davon, weil die periodontielle Innervation entweder nur vorübergehend oder überhaupt nicht gestört wird, und ferner durch den Umstand, daß sowohl Zahnfleisch als Periost auch Nervenäste von der Gaumenseite aus durch den Nervus patinus anterior erhalten. Neben der mechanischen Funktion der Fixierung des Zahnes im Kiefer erfüllt nämlich das Periodontium noch eine wichtige nutritive Rolle. Es besitzt einen großen Reichtum an Blutgefäßen, die aus dem Zahnfleisch und dem Knochen kommen und außer der Arteria aveolaris auch der Arteria palatina entspringen. Es bestehen nun Anastomosen zwischen den Pulpagefäßen und den des Periodontiums. Es wird also keine Nekrose der Pulpa eintreten. Ähnlich verhält es sich mit dem Lymphgefäßsystem. Benjamin und Hiuzinga haben bei einer größeren Anzahl von Fällen Zähne mit dem faradischen Strom untersucht. Bei den radikalen Kieferoperationen tritt eine Desemsibilisierung eines typischen Teils des Gebisses auf. Die Sensibilitätsstörung verschwindet in den meisten Fällen wieder und hat weiter keine nachteiligen Folgen für das

Gebiß. Zuweilen findet man noch nach vielen Jahren eine Anästhesie, wobei der Zahn ganz normal aussieht.

Bei Operationen, die mit der Aufmeißelung der facialen Kieferhöhlenwand beginnen, ist der Torus lacrimalis und der dahinter liegende Ductus nasolacrimalis in Gefahr. Auch das Auskratzen der kranken Schleimhaut kann den Ductus verletzen.

Cohn gibt die Resultate der radikalen Eingriffe bei Kieferhöhlenempyemen zu 20% als absolut ungünstig an und empfiehlt daher in Fällen, die einer längeren konservativen Therapie trotzen, die Operation auszuführen.

Krupin hat röntgenologisch das Herz vor und nach der radikalen Operation untersucht und hat in 67% aller Fälle eine Besserung post operationem festgestellt. In dieser Arbeit wurden der Blutdruck und der Puls bei 200 Fällen von Kieferhöhlenerkrankungen ausführlich studiert, darunter hatten 135 Patienten (67,5%) dilatiertes Herz und 40 (20%) hatten dilatierte Aorta. Die genauen Messungen ergaben, daß die Entzündung der Kieferhöhle eine ungünstige Einwirkung auf den Blutdruck und auf den Puls ausübt. Es genügt aber, die radikale Operation auszuführen und die normale Nasenatmung herzustellen, um den erhöhten Blutdruck herabzusetzen und die Tätigkeit des Herzmuskels und der Gefäßwände zur Norm zu bringen.

In früheren Zeiten hat man vielfach Kieferhöhlenerkrankungen, die eine dentale Ursache hatten, von der erkrankten Alveole aus behandelt. Dieser Weg drängte sich geradezu dem Zahnarzt auf, denn bei Entfernung des schuldigen Zahnes war oft schon das Antrum eröffnet und er konnte ohne weiteres den Eiter aus der erkrankten Höhle ausspülen. Dieses Verfahren schaffte dem Patienten sofort Erleichterung. Diese scheinbar zweckmäßige Methode von Kooper hatte sich daher stark verbreitet. Um die Öffnung zwischen Mundhöhle und Antrum zu erhalten und gleichzeitig auch zu verschließen, wurde ein Obturator getragen. Zur endgültigen Heilung ist es wohl in den seltensten Fällen gekommen. Die Umgebung des Zapfenloches wird immer polypös entarten. Proell beschreibt einen Fall, der zeigt, wie ungünstig und unzweckmäßig das Kooper'sche Verfahren ist. Patient F., 31 Jahre alt, hatte seit 1911 Beschwerden und andauernd Schnupfen, die verstopfte rechte Nasenhälfte sondert übelriechendes Sekret ab, heftiger Stirnschmerz. Die Röntgenaufnahme ergibt 1913 eine Verschattung, worauf radikale Operation vorgeschlagen wird. Es werden 2 gesunde Molaren entfernt, doch es gelingt nicht, eine Verbindung durch die Alveolen nach der Kieferhöhle herzustellen. 8 Tage später wird von der Fossa canina eröffnet und Granulationen mit scharfem Löffel entfernt. Der Kriegsausbruch brachte mehrmalige Unter-

brechung der Behandlung. Bei längerem Aussetzen der Spülungen schwoll die linke Wange jedesmal an und aus der geöffneten Fossa canina quoll übelriechender Eiter. 1915 wurde ein Obturator angefertigt. Dieser Zapfen wurde bis Ende 1919 getragen, die Behandlung aber vernachlässigt. Anfang 1919 trat erheblicher Druck der rechten Gesichtshälfte und Stirn ein. Ein Nasenarzt erhob denselben Befund wie 1913. Radikale Operation nach Denker. Dabei wurde ein senkrechtes Septum in der Kieferhöhle festgestellt, das die bisherige Behandlungsmethode unmöglich gemacht hatte. Zwischenwand sowie eine Menge Polypen konnten entfernt werden. Dreistündige venöse Nachblutung wurde durch Tamponade gestillt. Patient ist endgültig geheilt. Größere Öffnungen von der Mundhöhle zur Kiefernhöhle, die sich nicht durch Naht verschließen lassen, erfordern die Anwendung der Schleimhautlappen — Plastik von Axhausen —.

Eine andere Operationsmethode hat Friedrich eingeführt. Ein den Nasenflügel umgreifender, hart an dessen Basis hingeführter 2 cm langer Schnitt löst den Nasenflügel ab. Auf die Mitte dieses bogenförmigen Schnittes wird ein zweiter ca. $1\frac{1}{2}$ cm langer Schnitt in der Richtung nach außen und unten gesetzt. Nach Zurückhebung von Weichteilen und Periost läßt sich die Crista nasalis am Zusammenstoß von facialer und nasaler Wand bequem freilegen, so daß etwa 2 qcm der Facialfläche zu Gesicht kommen. Die Crista wird abgetragen und dann von dieser Öffnung aus, hart am Boden der Kiefernhöhle hingehend, deren nasale Wand in Höhe von 1 cm und 3 cm Länge entfernt. Von dieser nicht übermäßig großen Öffnung läßt sich die Kieferhöhle gut überblicken und ausräumen. Bestehende Fisteln werden angefrischt, dann erfolgt Tamponade nach der Nasenhöhle zu, Herausleiten des Tampons zum entsprechenden Nasenloch, sofortiges Annähen des Nasenflügels und sofortige Naht des Schrägschnittes. Der Tampon wird nach einigen Tagen entfernt, die nach außen sichtbaren Schnitte sind geheilt, die Narben sind nach Wochen kaum noch sichtbar. Eine besondere Nachbehandlung ist nicht nötig. Friedrich gibt an, nach diesem Verfahren sieben zum Teil schon ganz veraltete Fälle, die von anderer Seite schon früher behandelt und operiert waren, vollständig geheilt zu haben. U. a. beschreibt er folgenden Fall: Patient W., Schiffer, 46 Jahre alt, seit 1904 eitriger Ausfluß aus der linken Nase, dazu heftige Kopfschmerzen, besonders des Morgens. Juli 1905 operiert nach Kooper. Nachdem anfänglich erhebliche Besserung eingetreten war, wurde er nach einigen Tagen mit einer Stiftprothese unter Weisung, die Spülung fortzusetzen, entlassen. Der Zustand verschlimmerte sich aber bald wieder. Status: mittelgroßer, ziemlich kräftiger Mann,

inneren Organe normal, links vorne am Septum eine kleine Spina. Der linkere mittlere Nasengang, angefüllt mit Eiter, das vordere Ende der mittleren Muschel zeigt Schleimhauthyperplasieen, die linke Wange bei der Durchleuchtung dunkler als die rechte. Im linken Oberkiefer entsprechend dem ersten Molar eine mit dem Antrum kommunizierende Fistel, aus der Eiter fließt. Am 7. August: Friedrich'sche Operation: Schleimhaut des Antrums ausgiebig polypös degeneriert. Glatter Verlauf der Heilung, Patient kann schon am 23. August entlassen werden. Eine spätere Revision ergibt keinen Befund. Obwohl dieses Verfahren durchaus der modernen Chirurgie entspricht, nämlich eine breite Kommunikation nach der Nase zu schaffen und die Behandlung von der Nase aus vorzunehmen, hat diese Operation kaum Nachahmung gefunden, da die alten Narben als Wahrzeichen überstandener Leiden noch späterhin im Gesicht glänzen und leuchten.

Eine andere Operation schlägt Rethi vor, nämlich die Behandlung der Kieferhöhle vom mittleren Nasengang aus, er schafft eine breite Kommunikation zwischen Nasen- und Kieferhöhle. Er hat diese Methode schon mehrfach mit Erfolg angewandt, und sie hätte den Vorteil, daß 1. der Eingriff wesentlich kleiner ist, da besonders die Facialiswand geschont wird und die Operation nur ca. 15 Minuten betrüge. Auch ließen sich die Patienten leichter zu einem Eingriff von der Nase her bestimmen. Doch hat diese Operationsmethode wenig Verbreitung gefunden, da mehr Geschicklichkeit zugehört und die Übersicht nicht so günstig ist wie die von Luc Caldwell.

Größere diagnostische Schwierigkeiten bieten uns größere in den Oberkiefer hineingewachsene Zysten. Besonders wenn sie infiziert und in die Kieferhöhle perforiert sind. Da diese Zysten ebensolche Beschwerden wie ein Empyem verursachen, können sie lnicht eine Erkrankung der Highmores-Höhle vortäuschen, zumal wenn bei einer Probespülung die Spülflüssigkeit durch das ostium abfließt. Der früher viel genannte Hydrops Antri Highmori ist wohl nichts anderes als eine Zahnwurzelzyste gewesen. Charakteristisch für eine Zyste ist die Aufblähung bezw. Verdünnung des Knochens, ferner das Peergamentknistern sowie ihr dünnflüssiger bernsteingelber Inhalt mit Beimengung von glitzernden Cholesterinkristallen. Bei vereiterten Zysten fehlen teilweise oder ganz diese Merkmale.

In den meisten Fällen wird hier noch eine Röntgenaufnahme eine Diagnose ergeben, die aber erst durch die mikroskopische Untersuchung des Zystenbalges gesichert ist. Während sich bei kleinen Zysten an Hand von Röntgendiagrammen, deren Umfang und Lage gut sich feststellen lassen, ist die Bestimmung der oberen Grenze bei großen Zysten des Oberkiefers unausführbar, da die

obere Grenze bis zur Highmorshöhle emporsteigt und sich in ihr auflöst. Sogar in Fällen, in denen diese obere Grenze erkennbar ist, bleiben wir unschlüssig, ob die Zyste in das Antrum eindringt oder nicht. Strokow schlägt vor, auch hier Kontrastmittel anzuwenden. Er selbst hat in vielen Fällen mit gutem Erfolg Lipiodol oder Jodipin benutzt. Diese Kontrastmittel sind gift- und schmerzlos, machen keine Reizerscheinung, bewahren ihr Absorptionsvermögen hinsichtlich der Röntgenstrahlen im Gegensatz zu Aufschwemmungen von Barium oder Wismut. Vorteilhaft ist es, eine sagitale und eine frontale Aufnahme zu machen. Wurzelzysten, die ohne Aufblähung der äußeren Kiefernwand verlaufen, gehören zu den Seltenheiten. Man kann also zwar bei der Differentialdiagnose zwischen Empyem und Zyste, sobald eine Auftreibung besteht, ersteres ausschließen, aber nicht umgekehrt, wo eine Auftreibung fehlt, die Diagnose Zyste fallen lassen. Ein charakterisches Beispiel: P. H., Bäcker, 29 Jahre, 22. 6. 1909 in Narkose wurden viele Wurzelreste extrahiert. Bei der Entfernung des linken oberen Eckzahnes gelangte mit dem Zahn die vordere Lamelle des Alveolarkammes mit heraus und es ergoß sich aus dieser Etraktionswunde eine erhebliche Menge glitzernder Flüssigkeit. Man sondierte eine größere glatte Höhle. Von einer Zyste war weder am Gaumen noch an der bukkalen Seite bisher etwas zu bemerken. Die Zyste wurde nach Partsch operiert und zu einer Nebenhöhle der Mundhöhle gemacht. Heilung erfolgte in kurzer Zeit. In nur wenigen Fällen wird ein Empyem nach Perforation einer Kieferzyste entstehen. Immerhin besteht doch die Gefahr einer Infektion. Als Beispiel führe ich folgenden Fall an: K. W., Droschkenbesitzer, 29 Jahre alt. Der Patient hat vor einem Jahr eine linksseitige Wangenschwellung gehabt. Einige Tage darauf habe durch eine Öffnung, die sich auf dem Alveolarkamm des linken zahnlosen Oberkiefers bildete, ein Ausfluß von Eiter nach dem Munde begonnen, der periodisch bis zum Dezember jenes Jahres angehalten habe. In dieser Zeit sei auch ein heftiger Eiterausbruch aus der Nase erfolgt. Von chirurgischer Seite sei dann die Ausflußöffnung erweitert, die dahinter liegende Höhle (angeblich Kieferhöhle) tamponiert worden. Die Tamponade sei längere Zeit fortgesetzt und die Höhle gespült worden und dann, als keine Heilung eintrat, geätzt worden. Äußerlich war keine Veränderung der Kiefer zu bemerken. Das Gebiß ist fast vollständig zerstört, der linke zahnlose Oberkiefer zeigt in der Gegend des ersten Molaren auf dem Alveolarakamm eine kleine kreisrunde Öffnung. Oberhalb der Öffnung ist die bukkale Wand des Oberkiefers aufgetrieben, der Knochen gibt dem Fingerdruck nach. Die Höhle ergibt eine Tiefe von 4 cm bei der Sondierung. An einer Stelle bietet die sonst weiche Bekleidung der Höhle einen rauhen Widerstand. Nur ein schwacher Luftstrom läßt sich von der Nase her durchpressen. Ebenso beim Einspritzen von

Wasser in die Öffnung kommt nur ein kleiner Teil zur Nase heraus, der andere fließt durch die Öffnung in den Mund zurück. Im Spülwasser befindet sich kein Eiter. Es widr nach Partsch operiert. Bei Beleuchtung der Höhle wird die Stelle, an der die Kommunikation mit dem Antrum Highmori zeitweise bestand, dadurch deutlich erkennbar, daß bei dem Versuch, Luft von der Nase her durch das Antrum zu pressen, an der betreffenden Stelle sich die Epithelbekleidung von der Zystenwand etwas abheben und vereinzelte kleine Luftbläschen auftreten. Recht selten wird es vorkommen, daß völlig unabhängig von einander Oberkieferzyste und Antrumempyem auf derselben Seite bestehen, wie folgender Fall zeigt: Oskar Sch., Hilfsbremser, 27 Jahre, ledig, 24. 10. 1902, Patient hat am linken Oberkiefer in letzter Zeit mehrfach Schwellungen beobachtet. Seit einiger Zeit ist ihm Eiter aus der linken Nase, besonders am Morgen, gelaufen und hat dringende Kopfschmerzen links, Foetor ex ore. Linksseitig eine leichte Auftreibung, welche nicht schmerzhaft ist. An Wurzelresten sind der 1. Praemolar und der 1. Molar vorhanden. Die übrigen Zähne sind scheinbar in Ordnung, mittlerer Nasengang frei. Bei der Extraktion des Molaren stürzt Eiter aus der palatinalen Alveoale. Die Sonde läßt sich ungewöhnlich hoch einführen, stößt aber bald auf Widerstand. Bei der Spülung durch diese Alveole fließt die Flüßigkeit, die etwas Eiter jetzt mit sich führt, in den Mund zurück. Eine Verbindung mit der Nase fehlt.

Bei der Extraktion der praemolaren Wurzelreste befindet sich an der palatinalen Wand eine längere Fungosität. Mit der Sonde gelangt man durch die palatinale Alveole in einen Hohlraum, der sich bei der Durchspülung als die Kieferhöhle erweist. Die Flüssigkeit geht durch die Nase ab und bringt eine Menge riechenden Eiters heraus. Tamponade bei der palatinalen Alveole bis in die Kommunikationsöffnung. 18. 6., Patient erscheint erst jetzt wieder zur Behandlung. In der Zwischenzeit war er frei von jeder Eiterung aus der Nase und von Kopfschmerzen. Nach Entfernung des Tampons gelangt man bei den Molaren etwa 3 cm tief, bei den Praemolaren ist die Wunde nicht mehr sondierbar. Von weiteren Eingriffen wird Abstand genommen.

Wie alle Ursachen der Kieferhöhlenerkrankungen, so findet man auch bei solchen, die durch Zysten hervorgerufen sind, Komplikationen. Als charakteristisches Beispiel einer odontogenen Periostitis mit sec. erkrankter Oberkieferhöhle und schwerer putrider perimaxillärer Weichteilphlegmone dient folgender Fall:

St. B., 52 Jahre alt, vor 4 Wochen nach Extraktion 2 3, mit Eiterausfluß aus der linken Nase. Brettharte und sehr schmerzhafte Schwellung der linken Gesichtshälfte. Oedem am Hinterkopf und der Augenlider, hohes Fieber, Schwellung der Submaxillardrüsen, fötige Absonderung aus der linken Nase und einer kleinen

Höhle an Stelle der Extraktionswunde. Schwellung der Vorderwand des Oberkiefers.

Punktion der Höhle ergab stinkenden Eiter und bei Eröffnung zeigte sich an der Extraktionsstelle eine vereiterte, in die Oberkieferhöhle durchgebrochene Wurzelzyste, die Höhle mit stinkendem Eiter und mißfarbigen Granulationsmassen angefüllt. Nach einigen Tagen verfärbte sich bei offener Mundbehandlung das linke Unterlid schwärzlich und eine breite Incision längs des unteren Orbitalrandes zeigt auf dem ödematösen verfärbten Gewerbsdurchschnitt thrombosierte Venen; es entleerte sich schmutziges, serösblutiges Exsudat, in welchem der Proteus vulgaris nachgewiesen wurde. Die Blutuntersuchung ergab: / —,—/ —,5,18,50 / 21,6/. Temperatur 37—38°. Während nach einigen Tagen die Gesichtsschwellung zurückging und sich die Oberkieferhöhleneiterung besserte, entstand eine harte Schwellung am Hinterkopf und Oedem am Ast des linken Unterkiefers. Mehrfache Incisionen brachten erst innerhalb 5 Wochen nahezu völliges Abschwellen des Kopfes. Die erneute Temperatursteigerung mußte, da die Oberkieferhöhle kein Sekret mehr enthielt, auf eine linksseitige Bronchopneumonie zurückgeführt werden. Nach deren Ablauf, also ca. ½ Jahr nach der Extraktion, konnte der Patient als völlig geheilt entlassen werden.

Im ganzen Krankheitsverlauf stand die schwere putride Weichteilphlegmone als Folge der odontogenen Periostitis im Vordergrund. Die durch das Durchbrechen der vereiterten Wurzelzyste infizierte Oberkieferhöhle wurde verhältnismäßig schnell operativ saniert. Während die purulente Thrombophlebitis im Bereich des N. facialis und occibitalis die metasierende Infektion der Weichteile hervorrief und auch noch eine Pneumonie im Gefolge hatte.

In den meisten Fällen, bei denen auf Grund einer Zyste ein Empyem entsteht, handelt es sich um radiculäre Zysten, recht selten follikuläre oder solche nicht dentalen Ursprungs. Die wichtigsten Symptome und Befunde für die Differentialdiagnose sind folgende: Sowohl bei einem Empyem als auch bei einer nach dem Antrum perforierten, vereiterten Zyste findet man einen Eiterausfluß aus der Nase. Fistelbildungen zeigen fast immer eine vereiterte Zyste an.

Eine Probespülung gibt keine Diagnose, wenn die Zyste perforiert ist. Dagegen Auftreibung der Wange und des Knochens lassen auf eine Zyste schließen. Eine Aufnahme besonders bei Kontrastaufschwemmungen wird auch in den meisten Fällen einen Befund ergeben. Die mikroskopische Untersuchung liefert den letzten Beweis. Folgender Fall, den Goldmann veröffentlicht, und der ihn auch selbst betraf,zeigt uns eine Umkehrung der bisher behandelten Fälle. Im Jahre 1906 erkrankte er an Influenza mit starker Rhinitis, wovon er einen schleimig eitrigen Nasenausfluß zurück-

behielt. Im Winter 1908/09 hatte er schmerzhafte Sensationen im rechten, zweiten oberen Praemolaren. Dieser war auch klopfempfindlich. Die Untersuchung im Juli 1909 ergab eine Sekretion im Hiatus semilunaris. Die Durchleuchtung ergab ein negatives Resultat. In der Annahme, daß die Ursache dental sei, unterließ er die Probepunktion und konsultierte die Universitätszahnklinik. Es wurde festgestellt: eine oberflächliche Caries des II. Praemolaren und eine vollständige empfindliche Pulpa, so daß eine Nekrose derselben die Vorbedingung einer Kieferhöhleneiterung dentalen Ursprungs ausgeschlossen erschien. Die Pulpa wurde entfernt und der Zahn provisorisch verschlossen. Da er den Verschluß unangenehm empfand, wurde er ihm nach 4 Wochen entfernt. 3 Tage darauf waren Beschwerden und Eiterung vollständig verschwunden. Nach einem halben Jahr wurde der Zahn endgültig abgefüllt, nach mehrwöchentlicher Wurzelbehandlung. Aber schon nach einiger Zeit traten die vorherigen Beschwerden wieder ein. Auf Grund der im Vorjahre gemachten Erfahrung ließ er sich jetzt wieder die Füllung entfernen und war zu der Ansicht gekommen, daß es sich in diesem Falle um die Umkehrung des dentalen Ursprungs der Kieferhöhleneiterung handle, nämlich um einen deszendierenden Prozeß, der sich in der Gegend der Wurzelspitze des zweiten Praemoloren befand. Eine Röntgenaufnahme bestätigte seine Ansicht. Es handelt sich hier um eine chronische Kieferhöhlenvereiterung nach Influenza, die im Verlauf deutliche Symptome von seiten des zweiten Praemolaren zeigte. Diese verschwindet prompt nach Eröffnung des II. Praemolaren und vollständiger Ausräumung des Kanals gleichzeitig mit der Sekretion aus der Nase. Das Röntgenbild stellte als gemeinsame Ursache eine Erkrankung des Alveolarfortsatzes fest. Gegen eine Zyste spricht das Fehlen jeglicher subjektiven und objektiven Symptome, selbst wann man annehme, daß jene infolge ihres Wachstums sekundär durch die Kieferhöhleneiterung infiziert wurde. So bleibt die Annahme einer Osteomyelitis des Alveolarfortsatzes in Verbindung der Abszeßhöhle mit dem Antrum. Das Späterauftreten der dentalen Symptome spricht sehr für Übergreifen der Schleimhautnekrose an den tief gelegensten Punkten des Sinus auf den Knochen per contiguitatem als für die Bildung eines osteomyelitischen Herdes auf hämatogenem Wege. Das Fehlen der Verdunklung sowie das Aufhören der Sekretion nach Trepanation des Praemolars lassen einerseits auf die Ausheilung der primären Kieferhöhlenaffektion andererseits als Quelle der Sekretion auf den osteomyelitischen Herd schließen.

Literaturliste.

Von	**Wrobelsky:**	Arch. f. Laryngol. Band 10, Heft 3, 1904.
„	**Halle:**	Berl. Klin. Wochenschrift 1900, Heft 35.
„	**Reitter:**	Monatsschrift f. Ohren 1901, Nr. 8.
„	**Rethi:**	Wiener Medizin. Wochenschrift 1901, Nr. 152.
„	**Lönberg:**	Münchener Medizin. Wochenschrift 1901, Nr. 45.
„	**Dresmann:**	Dtsch. Zeitschrift f. Chirurgie, Band 75, 1905.
„	**Friedrich:**	Dtsch. Medizin. Wochenschrift 1904, Nr. 37.
„	**Tonndorf:**	Zeitschrift für Hals Nase, Band 22, 1905.
„	**Hauck:**	Dtsch. Medizin. Wochenschrift 1930, Seite 1481.
„	**Rethy:**	Wiener Medizin. Wochenschrift 1903, Nr. 12.
„	**Stürmann:**	Berliner Klin. Wochenschrift 1902, Nr. 29.
„	**Slobitnik:**	Zeitschrift f. Laryngol. 1930, Nr. 12.
„	**Reitter:**	Empyme antri Highmori und Peritomitis acuta, Monatsschrift Ohrenhlkd. 1901, Nr. 35.
„	**Port:**	„Über Oberkieferhöhlenempyeme", Dtsch. Zahnärztl. Wochenschrift 1906.
„	**Pröhl:**	„Über odontogene Antrumempyeme und vereiterte Zahnwurzelzysten", Dtsch. Monatsschrift f. Zahnhlkd. 1919.
„	**Körner:**	„Kieferzysten und deren operative und prothetische Behandlung", Dtsch Zahnärztl. Wochenschrift 1904, Nr. 22.
„	**Fischer:**	„Behandlung erkrankter Oberkieferhöhlen", Dtsch. Monatsschrift f. Zahnhlkd. 1912.
„	**Williger:**	„Dentale Erkrankungen der Kieferhöhle", Dtsch. Monatsschrift f. Zahnhlkd. 1912.
„	**Partsch:**	„Die Beziehungen der Kieferhöhle zum Zahnsystem". Scheft Handbuch d. Zahnk., Band. 7.
„	**Partsch:**	„Die Erkrankungen der Kieferhöhle", Scheft: Handbuch d. Zahnhlkd. Bd. 2.
„	**Glas:**	„Empyem der Kieferhöhle im Anschluß an einen vereiterten Zahn", Monatsschrift f. Ohrenhlkd. 1912.
„	**Cohn:**	„Nebenhöhlenempyeme", Arch. f. Laryngol., Band 18, 1906.
„	**Christ:**	„Die Beziehungen der Kieferhöhlenerkrankungen zu den Zahnerkrankungen", Zeitschrift f. Laryngol., Rhin. u Grenzgebiete, Band 9, 1910.
„	**Strubell:**	„Kieferhöhleneiterung", Münch. med. Wochenschrift 1905.
„	**Strubell:**	„Über Beziehungen der Zähne zu der Kieferhöhle", Monatsschrift f. Ohrenhlkd. 1906, H 6.
„	**Polyak:**	„Über die Anwendung der Hyperämie als Heilmittel nach Bier bei Erkrankungen der oberen Luftwege", Arch. d. Laryngol. u. Rhin., 18. Band, 1906.
„	**Krupie:**	„Der Einfluß der Highmorshöhlenoperation auf die Tätigkeit des Herzens und auf den Blutdruck", Zentralblatt f. Hals-, Nasen- und Ohrenhlkd. 1931, Band 16,
„	**Brühl:**	„Komplikation bei Oberkiefereiterungen", Monatsschrift f. Ohrenhlkd. 1931.

Von **Klestadt**: „Die moderne Therapie d. Kieferhöhleneiterungen", Dtsch. Monatsschrift, Zahnhlkd. 1920.

„ **Fischer**: „Die Behandlung erkrankter Oberkieferhöhlen", Dtsch. Monatsschrift f. Zahnhlkd. 1919.

„ **v. Bunsta**: „Die Diagnose u. Therapie des Highmorihöhlenempyems", Bln. klin. Wochenschrift 1910.

„ **Hammer**: „Über vom Zahnsytem ausgehende Oberkiefereiterungen", D. 1921, Berlin.

„ **Hajek**: „Pathologie u. Therapie d. entz. Erkrankungen der Nebenhöhle", 4. Aufl. 1915.

„ **Friedrich**: „Zur Behandlung d. chronischen Empyem der Highmorshöhle", Dtsch. Medizin. Wochenschrift 1904, Nr. 37.

„ **Denker**: „Krankheiten des Ohres u. d. Luftwege", Lehrbuch.

„ **Kantorowicz**: Handwörterbuch d. ges. Zahnhlkd. 1931, Band 3.

„ **Strokow**: „Die Anwendung von Kontrastmittel bei der Röntgendiagnose d. großen Zisten des Oberkiefers", Zahnärztl. Rundschau 1931.

„ **Rauber-Kopsch**: „Anatomie des Menschen".

Lebenslauf.

Ich, Adolf Quandt, wurde am 13. 10. 96 zu Borken Westf. als Sohn des verstorbenen kgl. Oberbahnhofsvorstehers Gustav Quandt geboren. Besuchte die Realgymnasien zu Gollnow und Tarnowitz O. S. War fast während des ganzen Krieges an der Front und wurde mehrfach verwundet und erhielt das Eiserne Kreuz 1. und 2. Klasse. War dann kaufmännisch tätig. Oktober 1927 begann ich Zahnheilkunde zu studieren. Die zahnärztl. Approbation erhielt ich Dezember 1930.